**VENTAS Y COMPRAS**

**1. Nombre del Proyecto:**

**ETL\_Ventas\_Compras\_PowerBI**

**2. Objetivo General del Proyecto**

Diseñar e implementar un proceso automatizado de extracción, transformación y carga (ETL) que integre datos operativos de compras y ventas provenientes de un archivo Excel, para su posterior almacenamiento en una base de datos relacional y análisis en Power BI. El objetivo es habilitar la toma de decisiones basada en datos actualizados y estructurados.

**3. ¿Por qué se realiza este proyecto?**

* El negocio requiere centralizar la información operativa de ventas y compras.
* Se necesita mejorar la calidad de los datos para análisis en tiempo real.
* Los datos están distribuidos en archivos Excel no estructurados, lo que impide análisis eficientes.
* Es necesario consolidar esta información en un modelo que permita visualizaciones dinámicas.

**4. ¿Para qué se hace?**

* Para transformar datos crudos en información útil para la toma de decisiones.
* Para automatizar el proceso de integración de datos sin intervención manual.
* Para generar dashboards con métricas clave como unidades vendidas, costos, precios promedio, rendimiento de vendedores y análisis por sucursal.
* Para reducir errores humanos en la consolidación de datos.

**5. Tecnologías utilizadas**

| **Tecnología** | **Uso específico** |
| --- | --- |
| Microsoft Excel | Fuente de datos principal (origen\_ventas\_compras.xlsx) con hojas Compras y Ventas |
| SQL Server | Base de datos destino donde se almacenan los datos transformados (db\_project\_ventas\_compras) |
| SSIS (Visual Studio) | Proceso ETL: extracción desde Excel, transformaciones, y carga en SQL Server |
| Power BI Desktop | Visualización de datos cargados, desarrollo de dashboards interactivos |
| T-SQL | Creación de tablas, consultas de verificación y validación de datos |

**6. Fuente de datos**

* **Archivo**: origen\_ventas\_compras.xlsx
* **Formato**: Excel 2016+ (.xlsx)
* **Ubicación**: Ruta compartida o local según configuración del paquete SSIS
* **Hojas**:
  + Compras: datos de adquisiciones por producto
  + Ventas: datos de ventas con detalles de clientes y vendedores

**7. Base de datos destino**

* **Nombre**: db\_project\_ventas\_compras
* **Motor**: SQL Server 2019 o superior

**8. Esquema de tablas de destino**

**8.1. Tabla: Fact\_Compras**

| **Columna** | **Tipo de dato** | **Comentario** |
| --- | --- | --- |
| id\_fact\_compra | INT, IDENTITY PK | Clave primaria autonumérica |
| id\_producto | INT | Referencia a producto |
| id\_proveedor | INT | Referencia a proveedor |
| id\_sucursal | INT | Sucursal donde se registró la compra |
| id\_fecha | INT | Fecha en formato de dimensión (AAAAMMDD) |
| Unidades | INT | Cantidad de unidades adquiridas |
| CostoU | MONEY | Costo unitario del producto |

**8.2. Tabla: Fact\_Ventas**

| **Columna** | **Tipo de dato** | **Comentario** |
| --- | --- | --- |
| id\_fact\_venta | INT, IDENTITY PK | Clave primaria autonumérica |
| id\_producto | INT | Referencia a producto |
| id\_cliente | INT | Referencia a cliente |
| id\_sucursal | INT | Sucursal donde se realizó la venta |
| id\_fecha | INT | Fecha en formato de dimensión (AAAAMMDD) |
| CodVendedor | NVARCHAR(255) | Código del vendedor |
| NombreVendedor | NVARCHAR(255) | Nombre del vendedor |
| Vacacionista | NVARCHAR(255) | Indicador si el vendedor era suplente |
| Unidades | INT | Cantidad de unidades vendidas |
| PrecioUnitario | MONEY | Precio unitario de venta |

**9. Proceso ETL en SSIS**

* **Entorno**: Visual Studio con Integration Services Project
* **Paquete principal**: ETL\_Ventas\_Compras.dtsx

**Componentes:**

* Dos Data Flow Tasks:
  + Carga\_Compras: hoja Compras → Fact\_Compras
  + Carga\_Ventas: hoja Ventas → Fact\_Ventas

**Transformaciones:**

* Validación de tipos (Data Conversion)
* Limpieza básica de campos (remoción de nulos o blancos si aplica)
* Normalización de valores (si necesario)

**Destino:**

* SQL Server mediante OLE DB Destination

**10. Modelo de Visualización en Power BI**

* Conexión directa o importación desde SQL Server
* Tablas cargadas: Fact\_Ventas, Fact\_Compras, más dimensiones si existen
* Modelo estrella recomendado
* Visualizaciones recomendadas:
  + Gráfica de ventas por vendedor
  + Gráfica de compras por proveedor
  + Tabla comparativa de ventas vs compras
  + Segmentaciones por fecha, producto, sucursal, cliente

**11. Consideraciones de calidad**

* Se validó que no se insertan registros con campos nulos en claves o métricas
* El tipo de dato money se usó para mantener precisión en montos
* El campo id\_fecha debe corresponder a una dimensión de tiempo normalizada (AAAAMMDD)